PFAFF® Industrial

EcoDrive P312 ED

BETRIEBSANLEITUNG

Bedienfeld BDF S3

Diese Betriebsanleitung hat für Antriebe
ab nachfolgender Softwareversion Gültigkeit:

P312 ED # 1_025_04⟶

296-12-19 221/001
Betriebsanleitung dtsch. 10.12

Der Nachdruck, die Vervielfältigung sowie die Übersetzung - auch auszugsweise - aus PFAFF-Betriebsanleitungen ist nur mit unserer vorherigen Zustimmung und mit der Quellenangabe gestattet.

PFAFF Industrie Maschinen AG

Hans-Geiger-Str. 12
D-67661 Kaiserslautern

Inhalt ..... Seite

1	**Sicherheit**	**5**
1.01	Richtlinien	5
1.02	Allgemeine Sicherheitshinweise	5
1.03	Sicherheits- und Arbeitsymbole	6
1.04	Besonders zu beachtende Punkte des Betreibers	6
1.05	Bedien- und Fachpersonal	7
1.05.01	Bedienpersonal	7
1.05.02	Fachpersonal	7
1.06	Gefahrenhinweise	8
2	**Bestimmungsgemäße Verwendung**	**9**
3	**Technische Daten**	**10**
3.01	P312 ED	10
4	**Entsorgung**	**11**
5	**Transport, Verpackung und Lagerung**	**11**
5.01	Transport zum Kundenbetrieb	11
5.02	Transport innerhalb des Kundenbetriebes	11
5.03	Entsorgung der Verpackung	11
5.04	Lagerung	11
6	**Bedienungselemente**	**12**
6.01	Hauptschalter	12
6.02	Bedienfeld	12
6.02.01	Plus-Minustasten	13
6.02.02	Funktionstasten	13
7	**Aufstellung und erste Inbetriebnahme**	**16**
8	**Nähen**	**17**
8.01	Manuelles Nähen	17
8.01.01	Änderung der Riegelstichzahlen	18
8.01.02	Einstellung des Raffwertes	18
8.01.03	Stückzähler	19
8.02	Programmiertes Nähen	20

Inhalt ..... Seite

8.03	Störungen	22
8.03.01	Fehlermeldungen	22
8.03.02	Erläuterung der Fehlermeldungen	22
9	**Eingabe**	**24**
9.01	Parametereingabe	24
9.01.01	Beispiel zur Parametereingabe	24
9.01.02	Auswahl der Nutzerebene	25
9.01.03	Liste der Parameter	26
10	**Servicefunktionen**	**30**
10.01	Reset / Kaltstart	30
10.02	Hardware-Test	31
10.02.01	1. Prüfblock - Eingänge	31
10.02.02	2. Prüfblock - Ausgänge	32
10.02.03	3. Prüfblock - Sollwert- und Istwertgeber	32
10.02.04	4. Prüfblock - Lichtschranke und Bandsensor	33
10.02.05	5. Prüfblock - Schrittmotor des Metering device	33
11	**Anschlußplan der Stecker**	34

1 Sicherheit

1.01 Richtlinien

Dieser Nähmaschinenantrieb wurde nach den in der Konformitäts- bzw. Herstellererklärung angegebenen europäischen Vorschriften gebaut.
Berücksichtigen Sie ergänzend zu dieser Betriebsanleitung auch die allgemeingültigen, gesetzlichen und sonstigen Regelungen und Rechtsvorschriften - auch des Betreiberlandes - sowie die gültigen Umweltschutzbestimmungen! Darüber hinaus sind die örtlich gültigen Bestimmungen der Berufsgenossenschaft oder sonstiger Aufsichtsbehörden sind immer zu beachten!

1.02 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Diese Betriebsanleitung ist vor dem Auspacken und vor der Inbetriebnahme des Nähmaschinenantriebs sorgfältig zu lesen. Machen Sie sich mit den Sicherheits-, Montage-, Bedienungs- und Wartungsvorschriften vertraut, bevor Sie den Nähmaschinenantrieb, seine Zubehörteile und Zusatzeinrichtungen erstmalig in Betrieb nehmen.
- Alle Tätigkeiten an und mit dem Nähmaschinenantrieb dürfen nur unter Einhaltung der nachfolgenden allgemeinen und der besonderen Sicherheitshinweise dieser Betriebsanleitung ausgeübt werden!
- Allen Personen, die davon betroffen sind, müssen diese Sicherheitshinweise zur Kenntnis gebracht werden und sie müssen diese beachten. Die Nichteinhaltung der Sicherheitshinweise kann zur Verletzung von Personen, Beschädigung von Sachen oder zu Störungen und Schäden am Nähmaschinenantrieb führen.
- Die am Nähmaschinenantrieb angebrachten Gefahren- und Sicherheitshinweise sind zu beachten!
- Der Nähmaschinenantrieb darf nur mit Schutzleiter an einem funktionsfähigen Schutzleitersystem entsprechend allen örtlichen Vorschriften und Verordnungen betrieben werden.
- Installation und Inbetriebnahme des Nähmaschinenantriebs müssen von hierfür unterwiesene Fachkräften sorgfältig durchgeführt werden. Die in dem jeweiligen Verwenderland geltenden Unfallverhütungsvorschriften sowie die Regeln für sicherheits- und fachgerechtes Arbeiten sind hierbei zu beachten.
- Um das Risiko von Verbrennungen, Feuer, elektrischem Schlag oder Verletzungen zu reduzieren, sind Umbauten bzw. Veränderungen des Nähmaschinenantriebes grundsätzlich nicht erlaubt.
- Wenn zusätzlich Geräte oder Betriebsmittel an der Steuerung des Nähmaschinenantriebes angeschlossen werden, dürfen diese nur mit Kleinspannung, die durch einen Sicherheitstransformator erzeugt wird, betrieben werden!
- Der Nähmaschinenantrieb darf nur seiner Bestimmung gemäß und nicht ohne die zugehörigen Schutzeinrichtungen betrieben werden; dabei sind auch alle einschlägigen Sicherheitsvorschriften zu beachten.
- Vor dem Entfernen von Abdeckungen, Montieren von Zusatzeinrichtungen oder Zubehörteilen, wie z. B. Sollwertgeber, Lichtschranke usw., ist der Nähmaschinenantrieb auszuschalten und vom Netz zu trennen sowie der Stillstand des Nähmaschinenantriebs abzuwarten. Das Steuerungsgehäuse darf erst nach **10 Minuten** geöffnet werden!

- Vor Verlassen des Arbeitsplatzes ist der Hauptschalter der Maschine auszuschalten. Bei längeren Stillstandszeiten ist der Netzstecker zu ziehen, um den Nähmaschinenantrieb gegen unbeabsichtigtes Einschalten zu sichern.
- Arbeiten an unter Spannung stehenden Teilen und Einrichtungen sind nicht zulässig! Ausnahmen regeln die Vorschriften EN 50110.
- Reparaturarbeiten sowie spezielle Wartungsarbeiten dürfen nur von Fachpersonal bzw. entsprechend unterwiesenen Personen durchgeführt werden!
- Bei Reparaturen sind nur die von uns zur Verwendung freigegebenen Ersatzteile zu verwenden! Wir machen ausdrücklich darauf aufmerksam, dass Ersatz- und Zubehörteile, die nicht von uns geliefert werden, auch nicht von uns geprüft und freigegeben sind. Der Einbau und / oder die Verwendung solcher Produkte kann daher unter Umständen konstruktiv vorgegebene Eigenschaften des Nähmaschinenantriebes negativ verändern. Für Schäden, die durch die Verwendung von Nicht-Originalteilen entstehen, übernehmen wir keine Haftung.

1.03 Sicherheits- und Arbeitsymbole

Gefahrenstelle!
Besonders zu beachtende Punkte.

Verletzungsgefahr für Bedien- oder Fachpersonal!

Lebensgefährliche Spannung!
Lebensgefahr für Bedien- oder Fachpersonal

Hinweis, Information

1.04 Besonders zu beachtende Punkte des Betreibers

- Diese Betriebsanleitung ist ein Bestandteil des Nähmaschinenantriebes und muss für das Bedienpersonal jederzeit zur Verfügung stehen. Die Betriebsanleitung muss vor der ersten Inbetriebnahme gelesen werden.
- Das Bedien- und Fachpersonal ist über Schutzeinrichtungen des Nähmaschinenantriebes sowie über sichere Arbeitsmethoden zu unterweisen.
- Der Betreiber ist verpflichtet, den Nähmaschinenantrieb nur in einwandfreiem Zustand zu betreiben.
- Der Betreiber hat darauf zu achten, dass keine Sicherheitseinrichtungen entfernt bzw. außer Kraft gesetzt werden.
- Der Betreiber hat darauf zu achten, dass nur autorisierte Personen am Nähmaschinenantrieb arbeiten.

Weitere Auskünfte können bei der zuständigen Verkaufsstelle erfragt werden.

1.05 Bedien- und Fachpersonal

1.05.01 Bedienpersonal

Bedienpersonal sind Personen, die für das Rüsten, Betreiben und Reinigen der zu betreibenden Maschine sowie zur Störungsbeseitigung im Nähbereich zuständig sind.

Das Bedienpersonal ist verpflichtet, folgende Punkte zu beachten:

- Bei allen Arbeiten sind die in der Betriebsanleitung angegebenen Sicherheitshinweise zu beachten!
- Jede Arbeitsweise, welche die Sicherheit an der Maschine und am Nähmaschinenantrieb beeinträchtigt, ist zu unterlassen!
- Eingetretene Veränderungen am Nähmaschinenantrieb, welche die Sicherheit beeinträchtigen, sind sofort dem Betreiber zu melden!

1.05.02 Fachpersonal

Fachpersonal sind Personen mit fachlicher Ausbildung in Elektro/Elektronik und Mechanik. Sie sind zuständig für das Warten, Reparieren und Justieren des Nähmaschinenantriebes.

Das Fachpersonal ist verpflichtet, folgende Punkte zu beachten:

- Bei allen Arbeiten sind die in dieser Betriebsanleitung angegebenen Sicherheitshinweise zu beachten!
- Vor Beginn von Reparaturarbeiten ist der Hauptschalter auszuschalten und gegen Wiedereinschalten zu sichern!
- Arbeiten an unter Spannung stehenden Teilen und Einrichtungen sind zu unterlassen! Ausnahmen regeln die Vorschriften EN 50110.
- Nach Reparatur- und Wartungsarbeiten sind die Schutzabdeckungen wieder anzubringen!

1.06 Gefahrenhinweise

Den Nähmaschinenantrieb nur mit Schutzleiter an einem funktionsfähigen Schutzleitersystem entsprechend allen örtlichen Vorschriften und Verordnungen betreiben! Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!

Schutzleiter nicht unterbrechen!
Schutzwirkung nicht durch Verlängerungsleitungen ohne Schutzleiter aufheben!
Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!

Den Nähmaschinenantrieb niemals in Betrieb nehmen, wenn die Lüftungsöffnungen verstopft sind! Gefahr von Schäden für den Nähmotor!

Fasern, Fusseln, Staub usw. von den Lüftungsöffnungen entfernen.

Keine Gegenstände, z. B. Nadeln, in die Öffnungen hineinstecken oder fallen lassen! Gefahr von Schäden für den Nähantrieb!

Nicht in den Bereich beweglicher Teile greifen! Verletzungsgefahr!

Den Nähmaschinenantrieb nicht betreiben, wenn Aerosole (Spray) oder Sauerstoff angewendet werden! Explosionsgefahr!

2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Nähmaschinenantrieb P312 ED ist keine verwendungsfertigen Maschine. Er ist zum Einbau in Maschinen der nähfadenverarbeitenden Industrie, die in sauberen und trockenen Räumen betrieben werden, bestimmt.

Jede vom Hersteller nicht genehmigte Verwendung, wie z. B. die Verwendung im Freien bzw. in nasser oder explosionsgefährdeter Umgebung, gilt als nicht bestimmungsgemäß! Für Schäden aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung haftet der Hersteller nicht! Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der vom Hersteller vorgeschriebenen Bedienungs-, Wartungs-, Justier- und Reparaturmaßnahmen!

3 Technische Daten▲

3.01 P312 ED

Bemessungsdaten

Spannung: ..... 230 V, einphasig
Frequenz: 50/60Hz
Strom für Antrieb: ..... 3,5 A
Strom für Steuerung: ..... 0,6 A
Abgegebene Leistung: ..... 375 W
Drehzahl: ..... 6000 min^{-1}
Drehmoment: ..... 0,63 Nm

Trägheitsmoment des Motors (ohne Riemenscheibe): ..... 0,5 $kgcm^2$

Betriebsart: ..... S5 (40% rel. Einschaltdauer bei 2,5 s Spieldauer)
Schutzart: IP40
Isolationsklasse: ..... E

Grenzwerte

Nennspannungsbereich: ..... 180 - 260 V, einphasig
Maximale Drehzahl: ..... 9000 min^{-1}
Maximales Drehmoment (kurzzeitig): ..... 3 Nm
Maximale Leistung (kurzzeitig): ..... 1000 W

Trägheitsmoment der Maschine (reduziert auf die Motorwelle): ..... 4,5 $kgcm^2$

Einsatzbedingungen

Umgebungstemperatur: ..... +5 bis +45 °C
Mittlere Umgebungstemperatur (über 24 h): ..... < 35 °C
Relative Luftfeuchtigkeit: ..... 85% bei 30 °C

Steuerspannung für externe Stellglieder

Spannung im Leerlauf: ..... 25 V
Spannung bei Belastung: ..... 24 V bei 4 A / 20 V bei 10 A (kurzzeitig)
Leistung: ..... 96 W (kurzzeitig)
Laststrom: ..... 4 A
Maximaler Laststrom (kurzzeitig): ..... 10 A

Die Summe der Lastströme aller gleichzeitig eingeschalteten Stellglieder darf den Wert 4 A nicht dauern überschreiten.

Gewichte

Nettogewicht (Antrieb inkl. Zubehör) ..... ca. 8 kg
Bruttogewicht: ..... ca. 10 kg

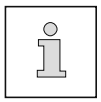
▲ Technische Änderungen vorbehalten

4 Entsorgung

- Die ordnungsgemäße Entsorgung des Nähmaschinenantriebes obliegt dem Kunden.
- Die beim Nähmaschinenantrieb verwendeten Materialien sind Stahl, Aluminium, Messing und diverse Kunststoffe. Die Elektroausrüstung besteht aus Kunststoffen und Kupfer.
- Der Nähmaschinenantrieb ist den örtlich gültigen Umweltschutzbestimmungen entsprechend zu entsorgen, dabei ist eventuell ein Spezialunternehmen zu beauftragen.

Es ist darauf zu achten, dass mit Schmiermitteln behaftete Teile entsprechend den örtlich gültigen Umweltschutzbestimmungen gesondert entsorgt werden!

5 Transport, Verpackung und Lagerung



Der Nähmaschinenantrieb kann bei Temperaturen im Bereich von -25 bis +55 °C transportiert und gelagert werden. Für einen Zeitraum von weniger als als 24 Stunden können Temperaturen bis +70 °C zugelassen werden.

5.01 Transport zum Kundenbetrieb

Die Nähmaschinenantriebe werden komplett verpackt geliefert.

5.02 Transport innerhalb des Kundenbetriebes

Für Transporte innerhalb des Kundenbetriebes oder zu den einzelnen Einsatzorten besteht keine Haftung des Herstellers.

5.03 Entsorgung der Verpackung

Die Verpackung dieses Nähmaschinenantriebes besteht aus PVC, Pappe und Styropor. Die ordnungsgemäße Entsorgung der Verpackung obliegt dem Kunden.

5.04 Lagerung

Bei Nichtgebrauch kann der Nähmaschinenantrieb in seiner Verpackung in trockener Umgebung gelagert werden. Für eine längere Lagerung des Nähmaschinenantriebes sind die Einzelteile insbesondere deren Gleitflächen vor Korrosion, z.B. durch einen Ölfilm, zu schützen.

6 Bedienungselemente

6.01 Hauptschalter

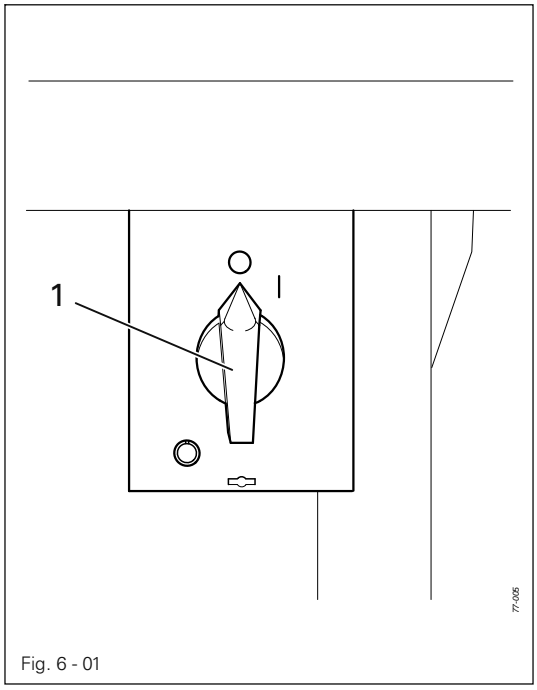


Fig. 6 - 01

- Durch Drehen des Hauptschalters **1** wird die Stromversorgung des Nähmaschinenantriebes ein- bzw. ausgeschaltet.

6.02 Bedienfeld

Das Bedienfeld dient zum Anzeigen und Aufrufen von Maschinenfunktionen für das Rüsten und den Nähbetrieb, zur Eingabe von Parameterwerten sowie zum Ablesen von Fehlermeldungen und Serviceeinstellungen.

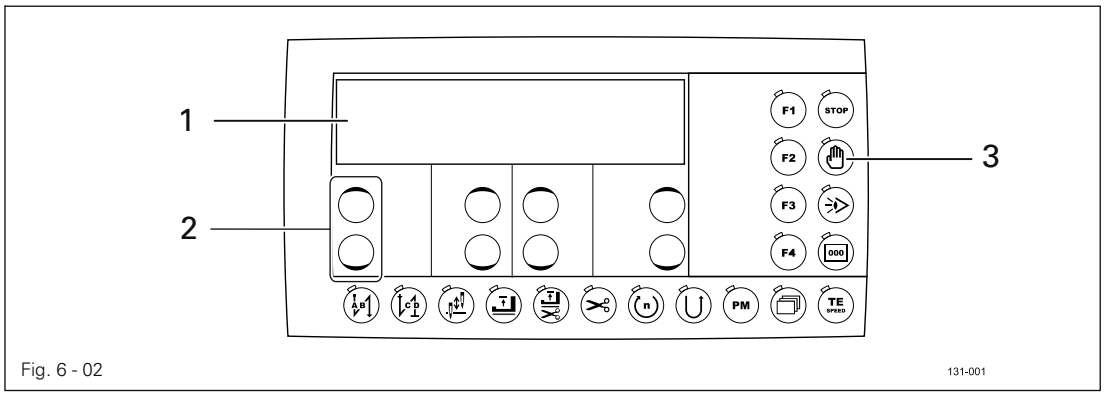
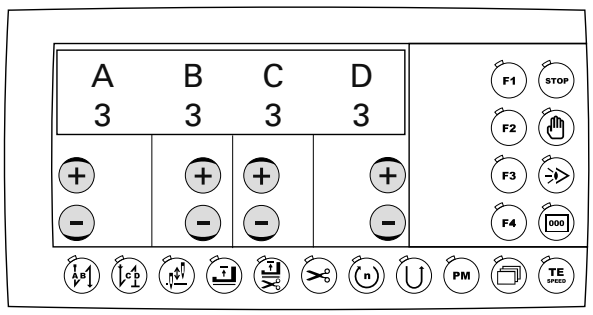


Fig. 6 - 02

Das Bedienfeld verfügt über folgende Bedien- und Anzeigeelemente:

- Das Display **1** besteht aus einer zweizeiligen alphanumerischen LCD-Anzeige mit **16** Zeichen pro Zeile und dient zur Anzeige entsprechender Informationen und Auswahlparameter.
- Die Plus-Minustasten **2** dienen zur Auswahl bzw. Änderung der im Display dargestellten Funktionen und Parameter.
- Die Funktionstasten **3** dienen zum Ein- und Ausschalten der entsprechenden Funktion. Eingeschaltete Funktionen werden jeweils durch die leuchtende LED angezeigt.

6.02.01 Plus-Minustasten



Die Auswahl und Änderung entsprechender Einstellwerte (z.B. bei der Eingabe der Riegelstiche) erfolgt über entsprechende Plus-Minustasten. Dabei wird durch Drücken und Halten der entsprechenden Plus- oder Minustaste der jeweils darüber angezeigte Einstellwert zunächst langsam verändert. Wird die Taste länger gedrückt gehalten, verändert sich der Einstellwert schneller.

6.02.02 Funktionstasten

Eine eingeschaltete Funktion wird immer durch die entsprechend leuchtende LED angezeigt.

Erläuterung der Funktionen im Einzelnen:

Anfangsriegel

- Durch Drücken dieser Taste wird die Nahtverriegelung am Nahtanfang (Anfangsriegel) ein- bzw. ausgeschaltet. Die Anzahl der Vorwärtsstiche (A) bzw. der Rückwärtsstiche (B) des Anfangsriegels wird jeweils durch Drücken der darunterliegenden +/- Taste verändert. Die Umstellung von Doppelriegel auf Einfachriegel wird durch Nullsetzen der Vorwärtsstiche (A) realisiert.

Endriegel

- Durch Drücken dieser Taste wird die Nahtverriegelung am Nahtende (Endriegel) ein- bzw. ausgeschaltet. Die Anzahl der Rückwärtsstiche (C) bzw. der Vorwärtsstiche (D) wird jeweils durch Drücken der darunterliegenden +/- Taste verändert. Die Umstellung von Doppelriegel auf Einfachriegel wird durch Nullsetzen der Vorwärtsstiche (D) realisiert.

Nadelposition oben bei Nähstopp

- Durch Drücken dieser Taste wird die Funktion "Nadelposition oben bei Nähstopp" ein- bzw. ausgeschaltet. Bei eingeschalteter Funktion positioniert die Nadel bei einem Nähstopp in o.T.

Fußposition oben bei Nähstopp

- Durch Drücken dieser Taste wird die Funktion "Fußposition oben bei Nähstopp" ein- bzw. ausgeschaltet. Bei eingeschalteter Funktion wird der Nähfuß bei einem Nähstopp angehoben.

Fußposition oben am Ende des Nahtbereiches (bei programmiertem Nähen)

- Durch Drücken dieser Taste wird die Funktion "Fußposition oben am Ende eines Nahtbereiches" ein- bzw. ausgeschaltet. Bei eingeschalteter Funktion wird der Nähfuß am Ende einer Naht angehoben.

Fadenschneiden

- Durch Drücken dieser Taste wird die Funktion "Fadenschneiden" ein- bzw. ausgeschaltet.

Programmdrehzahl (nur bei programmiertem Nähen)

- Durch Drücken dieser Taste wird die entsprechende Funktion ein- bzw. ausgeschaltet. Bei eingeschalteter Funktion wird mit Pedal vorwärts die Programmdrehzahl als Festdrehzahl aufgeschaltet. Die Pedalstellung für einen Stopp der Festdrehzahl wird über Parameter **206** festgelegt.
- Bei ausgeschalteter Funktion erfolgt Drehzahlvorgabe pedalabhängig bis zur Programmdrehzahl.

Derzeit keine Funktion.

Manueller Nahtbereich (nur bei programmiertem Nähen)

- Durch Drücken dieser Taste wird die entsprechende Funktion ein- bzw. ausgeschaltet. Bei eingeschalteter Funktion erfolgt die Weiterschaltung in den nächsten Nahtbereich nicht durch Stichzählung oder Fotozelle, sondern manuell über die Pedalstellung "-2" oder den Knieschalter.

Programmierter Nähstopp (nur bei programmiertem Nähen)

- Durch Drücken dieser Taste wird die entsprechende Funktion ein- bzw. ausgeschaltet. Bei eingeschalteter Funktion stoppt die Maschine am Nahtbereichende.

Nähen mit Lichtschranke

- Beim manuellen Nähen mit Lichtschranke entspricht die über Parameter **111** eingegebene Anzahl der Stiche den Lichtschranken-Ausgleichstichen. Im programmierten Nähen dient die Nahtbereichsstichzahl als Ausgleichsstichzahl.

Stichzählung (nur bei programmiertem Nähen)

- Durch Drücken der Taste wird die entsprechende Funktion ein- bzw. ausgeschaltet. Bei eingeschalteter Funktion erfolgt im programmierten Nähen die Weiterschaltung in den nächsten Nähbereich nach Ablauf der eingegebenen Stichanzahl.

TE/Speed

- Aus dem manuellen Nähen heraus wird durch Drücken dieser Taste in die Parametereingabe gewechselt.
- Aus der Parametereingabe heraus werden durch Drücken dieser Taste die geänderten Einstellwerte gespeichert und die Betriebsart Nähen wird aufgerufen.

Blättern

- Durch Drücken dieser Taste wird zwischen den Untermenüs geblättert.

PM / Betriebsart

- Durch Drücken dieser Auswahltaste wird zwischen manuellem Nähen und programmiertem Nähen umgeschaltet. Bei leuchtender LED ist das programmierte Nähen aktiv.

F1
Umschaltposition Zick.zack-Mehrstich

F2
Bandvoschub am Nahtanfang.

F3
Einfädelposition.

F4 / Stückzähler rücksetzen
Durch Drücken dieser Taste wird der Stückzähler zurückgesetzt, wenn das Menü des Stückzählers aufgerufen ist, siehe **Kapitel 8.01.03 Stückzähler**.

7 Aufstellung und erste Inbetriebnahme

Den Nähmaschinenantrieb nur mit Schutzleiter an einem funktionsfähigen Schutzleitersystem entsprechend allen örtlichen Vorschriften und Verordnungen betrieben! Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!

Schutzleiter nicht unterbrechen! Schutzwirkung wird durch Verlängerungsleitungen ohne Schutzleiter aufgehoben! Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!

Vor dem Anschluss des Nähantriebes sicherstellen, dass die Netzspannung innerhalb des angegebenen Nennspannungsbereichs liegt, siehe **Kapitel 3 Technische Daten**.

Falls der Nähmaschinenantrieb bei Temperaturen unter +5°C gelagert wurde, muss er vor Inbetriebnahme auf Umgebungstemperatur gebracht werden.

Die Inbetriebnahme des Nähmaschinenantriebes darf nur erfolgen, wenn festgestellt ist, dass die Maschine, in die dieser Nähmaschinenantrieb eingebaut werden soll, den Bestimmungen der EG-Maschinenrichtlinien entspricht.

Den Nähmaschinenantrieb niemals in Betrieb nehmen, wenn die Lüftungsöffnungen verstopft sind! Gefahr von Schäden für den Nähmotor!
Fasern, Fusseln, Staub usw. von den Lüftungsöffnungen entfernen.

Bei der Aufstellung und ersten Inbetriebnahme ist die entsprechende Betriebs- bzw. Aufstellanleitung der Nähmaschine zu beachten!

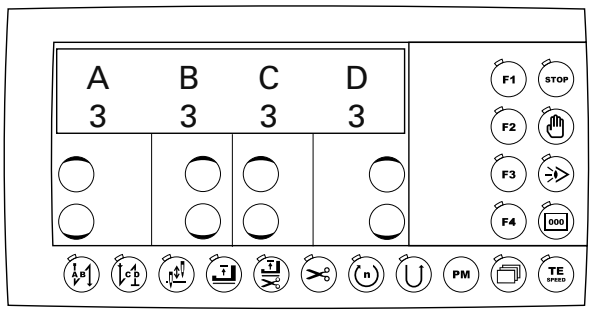
8 Nähen

In der Betriebsart Nähen werden alle für den Nähvorgang relevanten Einstellungen im Display angezeigt und können direkt geändert werden. Funktionen können durch Tastendruck ein- oder ausgeschaltet werden.

Über die Funktionstaste "PM" wird zwischen manuellem Nähen (LED aus) und programmiertem Nähen (LED an) ausgewählt.

8.01 Manuelles Nähen

- Maschine einschalten



- Durch Drücken dieser Taste wird zwischen den Untermenüs im Programm geblättert.

Weitere Funktionen im manuellen Nähen, siehe auch **Kapitel 6.02.02 Funktionstasten**:

Anfangsriegel ein/aus

Endriegel ein/aus

Nadelposition oben bei Nähstopp ein/aus

Fußposition oben bei Nähstopp ein/aus

Fußposition oben am Ende des Nahtbereiches ein/aus

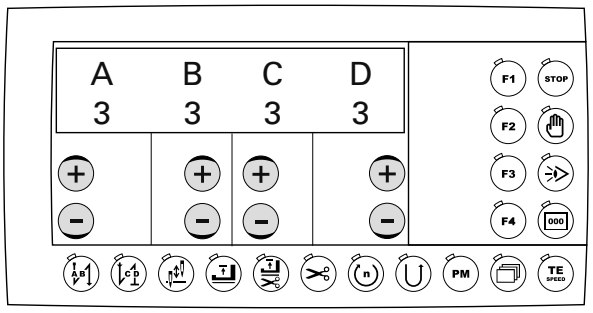
Fadenschneiden ein/aus

Nähen mit Lichtschranke ein/aus

- Das Nähen erfolgt über die Pedalfunktionen.

8.01.01 Änderung der Riegelstichzahlen

- Maschine einschalten.

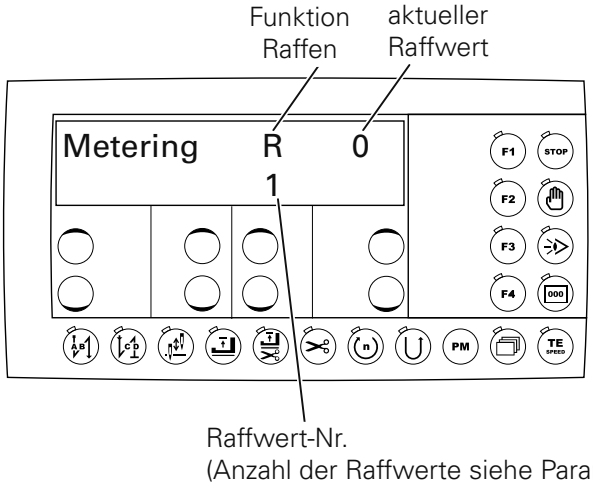


- Durch Drücken der entsprechenden Plus-Minustaste den gewünschten Wert für die Anzahl der Vorwärtsstiche (A) des Anfangsriegels auswählen.
- Durch Drücken der entsprechenden Plus-Minustaste den gewünschten Wert für die Anzahl der Rückwärtsstiche (B) des Anfangsriegels auswählen.
- Durch Drücken der entsprechenden Plus-Minustaste den gewünschten Wert für die Anzahl der Rückwärtsstiche (C) des Endriegels auswählen.
- Durch Drücken der entsprechenden Plus-Minustaste den gewünschten Wert für die Anzahl der Vorwärtsstiche (D) des Endriegels auswählen.

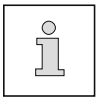
8.01.02 Einstellung des Raffwertes

- Maschine einschalten.

- Taste "Blätter" drücken, um das Menü zur Einstellung des Raffwertes aufzurufen (LED ein).



- Durch Drücken der Tasten "C+" oder "C-" kann die Raffwert-Nr. verändert werden.en.
- Durch Drücken der Tasten "D+" oder "D-" kann der Raffwert eingestellt werden.en.



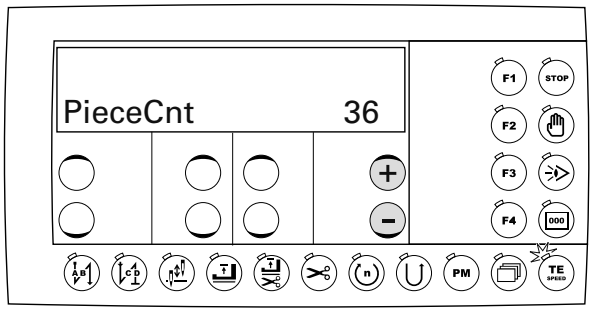
Der Wechsel der Rafferwerte erfolgt durch Betätigen des Knieschalters

8.01.03 Stückzähler

Die Stückzähleranzeige kann nur aufgerufen werden , wenn der Parameter **180** auf "**1**" steht.

- Maschine einschalten.

- Taste "Blättern" drücken, um das Menü des Stückzählers aufzurufen (LED ein).



- Durch Drücken der Taste "F4 / Stückzähler rücksetzen" wird der Stückzähler zurückgesetzt.

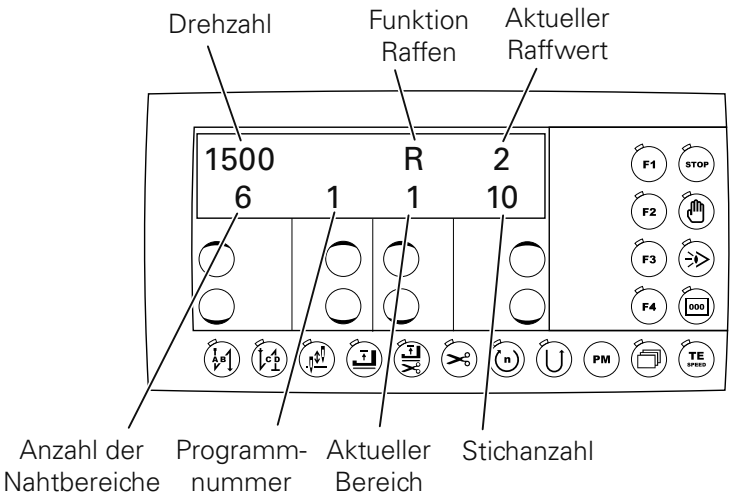
8.02 Programmiertes Nähen

Im programmierten Nähen können 50 Programme mit jeweils 15 Nahtbereichen und jeweils 999 Stichen programmiert werden.
Die Nahtbereiche können durch Eingabe der Stichanzahl oder durch Abnähen (Teach-Funktion) programmiert werden.
Festprogramme dienen zum schnellen und komfortablen Herstellen von Nähten mit unterschiedlicher Stichanzahl.

- Maschine einschalten

- Programmiertes Nähen aktivieren (LED ein).
  Es erscheint zunächst das Menü zur Auswahl von Programmnummer, Nahtbereich und Stichanzahl. Die Änderungen können über die entsprechenden Plus-Minustasten vorgenommen werden.

Erläuterung der Anzeige im Display.



- Die Einstellung von Nahtbereich, Programmnummer, Bereichsnummer und Stichanzahl erfolgt jeweils an den darunterliegenden Tasten.

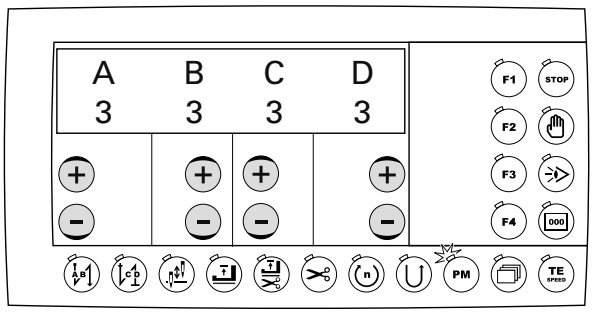
- Durch Betätigen der Taste "Blättern" werden weitere Einstellungen für das aktuelle Nahtprogramm bzw. den aktuellen Nahtbereich angezeigt. Änderungen können über die entsprechenden Plus-Minustasten vorgenommen werden.

Weitere Funktionen im programmierten Nähen, siehe auch **Kapitel 6.02.02 Funktionstasten**:

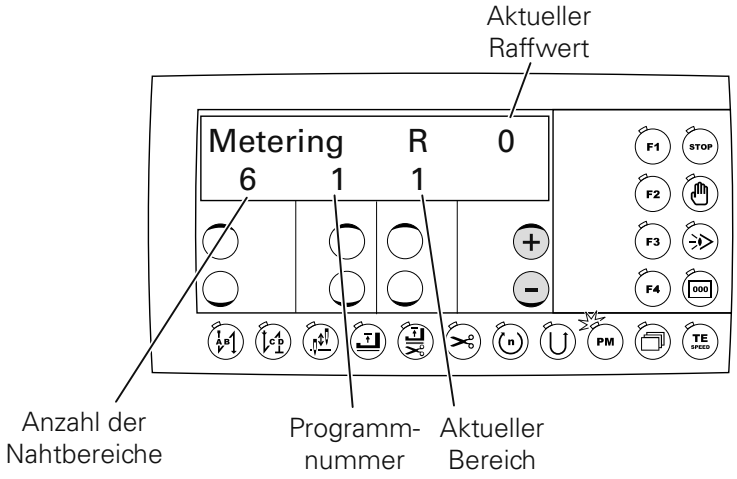
- Anfangsriegel ein/aus
- Endriegel ein/aus
- Nadelposition oben bei Nähstopp ein/aus
- Fußposition oben bei Nähstopp ein/aus
- Fußposition oben am Ende des Nahtbereiches ein/aus
- Fadenschneiden ein/aus
- Programmdrehzahl ein/aus
- Manueller Nahtbereich ein/aus
- Programmierter Nähstopp ein/aus
- Nähen mit Lichtschranke ein/aus
- Stichzählung ein/aus

- Das Nähen erfolgt über die Pedalfunktionen.

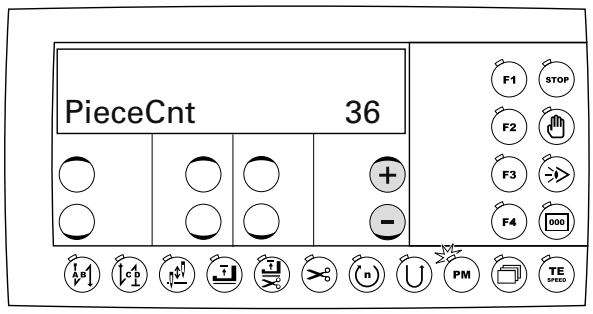
- Durch nochmaliges Betätigen der Taste "Blättern" wird die Anzeige der Riegelstichzahlen aufgerufen. Änderungen können über die entsprechenden Plus-Minustasten vorgenommen werden, siehe **Kapitel 8.01.01 Änderung der Riegelstichzahlen**.



- Durch weiteres Betätigen der Taste "Blättern" wird die Anzeige des Metering Device aufgerufen. Über die entsprechenden Plus-Minustasten kann der Raffwert eigestellt werden.



- Durch weiteres Betätigen der Taste "Blättern" wird die Anzeige des Stückzählers aufgerufen.



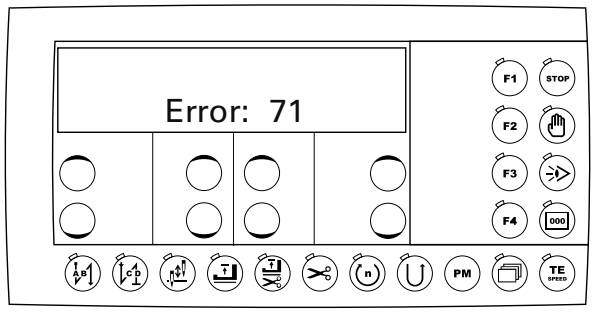
F4

- Durch Drücken der Taste "F4 / Stückzähler rücksetzen" wird der Stückzähler zurückgesetzt.

8.03 Störungen

8.03.01 Fehlermeldungen

Bei Auftreten einer Störung erscheint im Display ein Fehlercode zusammen mit einer Kurzanweisung. Eine Fehlermeldung wird durch falsche Einstellungen, fehlerhafte Elemente oder Nahtprogramme sowie durch Überlastungszustände hervorgerufen. Für die Erläuterung der Fehlercodes siehe **Kapitel 8.03.02 Erläuterung der Fehlermeldungen**.



- Fehler beheben.

TE SPEED

- Fehlerbehebung durch Drücken der Taste "TE/Speed" quittieren.

8.03.02 Erläuterung der Fehlermeldungen

Fehler-code	Ursache	Abhilfe
E001	Pedal beim Einschalten nicht in Ruhestellung	Pedal überprüfen.
E009	Anlaufsperre im Stillstand	Oberteil in Grundstellung bringen

Fehler-code	Ursache	Abhilfe
E010	Maschinenklasse geändert	Steuerung aus- und wieder ein-schalten.
E062	Spannung des Netzteils (24 V) zu niedrig	Angeschlossene Verbraucher überprüfen.
E063	Überlastung des Netzteils (24 V)	Angeschlossene Verbraucher überprüfen.
E064	"Netz aus" Signal beim Einschalten	Service kontaktieren
E065	IGBT Fehler beim Einschalten	Service kontaktieren
E066	IGBT Test mit Fehlererkennung	Service kontaktieren
E067	Netz aus	Netz einschalten
E068	Überstrom Motor während des Betriebes	Service kontaktieren
E069	Keine Inkremente	Service kontaktieren
E070	Motor blockiert	Maschine auf Schwergängigkeit überprüfen.
E071	Inkrementalgeber des Motors nicht gesteckt	Stecker des Inkrementalgebers überprüfen.
E074	Synchronisationsimpuls des Ober-teils fehlt.	Geber prüfen.
E088	RAM defekt	Service kontaktieren
E092	Anlaufsperre während Antrieb läuft	Endschalter überprüfen.
E173	Motor nicht gesteckt.	Motoranschluss prüfen.

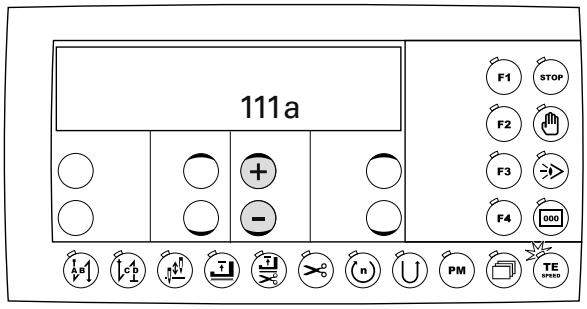
9 Eingabe

9.01 Parametereingabe

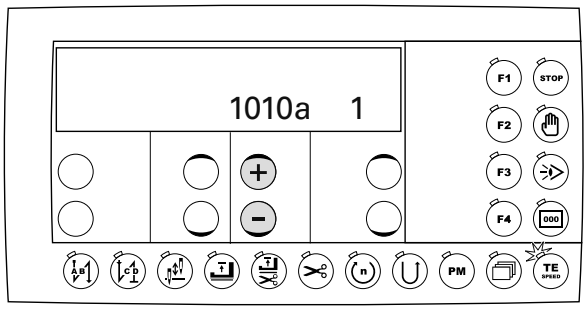
9.01.01 Beispiel zur Parametereingabe

- Maschine einschalten.

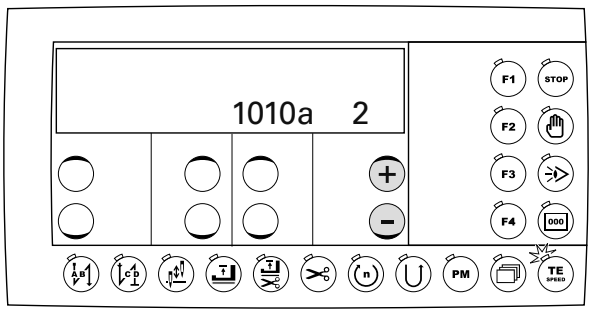
- Taste "TE/Speed" drücken, um die Parametereingabe aufzurufen (LED ein).



- Durch Drücken der entsprechenden Plus-Minustasten den gewünschten Parameter auswählen, z.B. Parameter **1010** für die Anzahl der manuellen Raffwerte.



- Durch Drücken der entsprechenden Plus-Minustaste den gewünschten Wert für den ausgewählten Parameter eingeben, z.B. "**2**" für **2** manuelle Raffwerte.

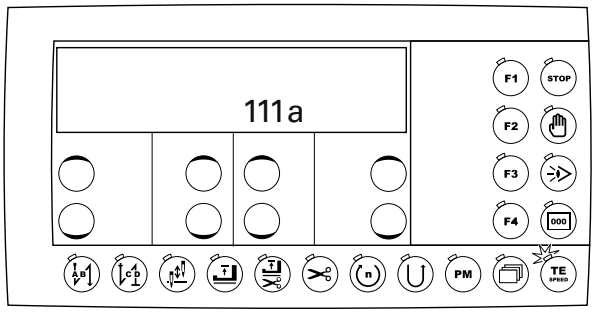


- Parametereingabe beenden (LED aus).

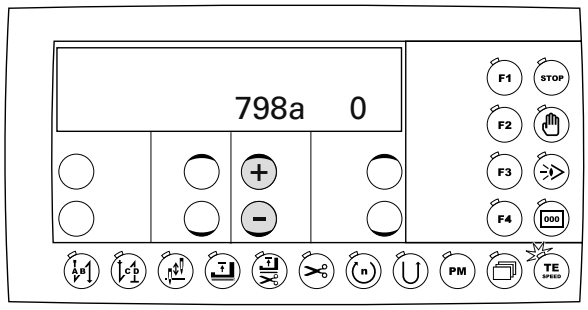
9.01.02 Auswahl der Nutzerebene

- Maschine einschalten.

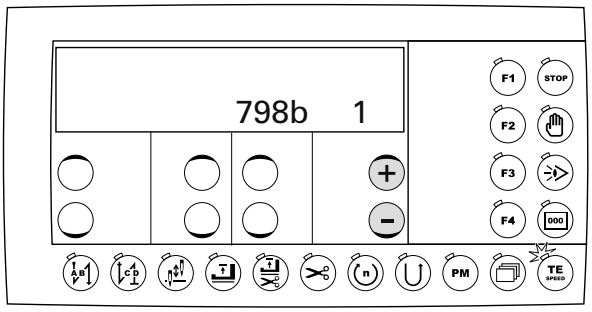
- Taste "TE/Speed" drücken, um die Parametereingabe aufzurufen (LED ein).



- Durch Drücken der entsprechenden Plus-Minustasten den Parameter **798** auswählen.



- Standardmäßig steht der Einstellwert auf "0" (= Bedienerebene "A"). Durch Drücken der entsprechenden Plus-Minustasten wird die gewünschte Nutzerebene ausgewählt.



Einstellwert "**0**"	=	Bedienerebene "**A**"
Einstellwert "**1**"	=	Mechanikerebene "**B**"
Einstellwert "**11**"	=	Serviceebene "**C**"

Die ausgewählte Nutzerebene wird vor der Nummer des Parameters dargestellt.

- Parametereingabe beenden (**LED aus**).

Nach dem Aus- und wieder Einschalten des Hauptschalters wird automatisch wieder zur Bedienerebene "**A**" gewechselt.

9.01.03 Liste der Parameter

Das Verändern der Einstellwerte in den Parametern der Nutzerebene "**B**" und "**C**" darf nur von entsprechend ausgebildetem Fachpersonal ausgeführt werden!

Gruppe	Parameter	Bedeutung	Nutzerebene	Einstellbereich	Einstellwert
1	105	Drehzahl für Nahtanfang	B, C	300 - 1500	1000
	110	Drehzahl für Nahtende	B, C	300 - 1500	1000
	111	Lichtschrankenausgleichsstiche 1 (Stichzahl von Lichtschranke hell bis Nahtende)	A B C	1 - 30	8
	112	Stichzahl zur Lichtschrankenausblendung bei Maschenware (entsprechend der Maschenweite)	A B C	0 - 20	0
	116	Sanftanlaufstiche (Softstart)	B, C	0 - 30	0
	117	Drehzahl für Sanftanlaufstiche	B, C	30 - 1000	400
	180	Stückzähler im Display	B, C	0 - 1	0
	199	Drehzahl für Lichtschrankenausgleichsstiche	B, C	300 - 1500	1200
3	387	Ausgang (Motorlauf) wird aktiv 1 bei Pedal = 1D (Motor läuft) 0 bei Pedal = 1 (Presserfuß absenken)	B, C	0 - 1	1
5	538	Taktung Ausgang (Fadenspannungslösung)	B, C	10 - 50	40
6	605	Istwert-Drehzahl in der Anzeige 1 = ein, 0 = aus	B, C	0 - 1	0
	606	Minimaldrehzahl	B, C	60 - 300	180
	607	Maximaldrehzahl	B, C	300 - 5500	▲
	609	Schneiddrehzahl 1	B, C	60 - 300	180
	615	Enderkennung durch Lichtschranke 1 von hell nach dunkel 0 von dunkel nach hell	B, C	0 - 1	1
	618	Rückdrehen nach Nahtende	B, C	0 - 1	0
	623	Einschaltverzögerung beim Rückdrehen in [ms]	B, C	0 - 2000	30

▲ = Siehe Kapitel **3 Technische Daten** in der Betriebsanleitung der Maschine

Gruppe	Parameter	Bedeutung	Nutzerebene	Einstellbereich	Einstellwert
6	642	Presserfuß-Zeit von Einschaltung bis Spannungsreduzierung	B, C	10 - 150	100
	643	Transportumsteller-Zeit von Einschaltung bis Spannungsreduzierung	B, C	10 - 150	100
	668	Fadenwischer	B, C	0 - 1	1
7	700*	Nadelposition 0 Referenzposition der Nadel	B, C	0 - 255	0
	702*	1. Nadelposition (unten)	B, C	0 - 255	75
	703*	Fadenhebelposition oben	B, C	0 - 255	222
	705*	Ende Schneidsignal	B, C	0 - 255	196
	706*	Start Schneidsignal	B, C	0 - 255	136
	707*	Start Fadenspannungslösen	B, C	0 - 255	150
	710*	Nadelposition oben	B, C	0 - 255	200
	715	Einschaltzeit [ms] für Fadenwischer	B, C	0 - 2000	90
	718	Stillstandsbremse-Taktung (0 = Bremse aus)	B, C	0 - 100	0
	719	Taktung Ausgang (Presserfuß) 100 = 100% Einschaltung	B, C	10 - 60	40
	722	Beschleunigungsrampe für Nähmotor 1 = flach, 50 = steil	B, C	1 - 60	50
	723	Bremsrampe für Nähmotor 1 = flach, 50 = steil	B, C	1 - 60	40
	729	Startverzögerung nach Absenkung des Presserfußes [ms]	B, C	10 - 2000	150
	730	Anhebeverzögerung für Presserfuß nach Nahtende	B, C	0 - 2000	50
	734	Taktung Ausgang (Schneiden magnetisch	B, C	10 - 60	40
	746	Nadelposition für die Umschaltung Zick-Zack oder Dreifachstich	B, C	0 - 255	75

* = Diese Parameter bleiben beim Rücksetzen der Parameter-Einstellwerte unverändert, siehe Kapitel **10.01** Reset / Kaltstart.

Gruppe	Parameter	Bedeutung	Nutzerebene	Einstellbereich	Einstellwert
7	761	Verlängerung Fadenspannungslösen / Fadenziehen [ms]	B, C	0 - 80	60
	770	Anhebeverzögerung für Presserfuß bei Pedalstellung "-1" [ms]	C	10 - 250	80
	797	Hardware-Test	C	0 - 1	0
	798	Nutzerebene 0 = Bedienerebene A 1 = Mechanikerebene B 11 = Serviceebene C	A B C	0 - 20	1
	799*	Ausgewählte Maschinenklasse	C	1	1
8	800*	Motordrehrichtung mit Blick auf die Keilriemenscheibe 1 = Linkslauf, 0 = Rechtslauf	C	0 - 1	1
	801	Rückdrehwinkel nach Nahtende	B, C	10 - 212	16
	880	Anlaufstrom max.[A]	C	1 - 30	10
	884	Proportional-Verstärkung der Drehzahlregelung des Nähmotors	B, C	1 - 24	9
	885	Integral-Verstärkung der Drehzahlregelung des Nähmotors	C	10 - 80	50
	886	Proportional-Verstärkung des Lagereglers zum Nähmotor	C	1 - 15	8
	887	Differential-Verstärkung des Lagereglers (Nähmotor)	C	1 - 15	8
	889	Zeit für Lageregelung in [ms], 0 = immer	C	0 - 2500	400
	890	Proportional-Verstärkung für Stillstandsbremse	C	1 - 25	15
	897*	Variante MINI-Motor 1 = lang, 0 = kurz	C	0 - 1	0
	898	Motorstrombegrenzung 1 = 15A, 0 = 10A	C	0 - 1	0
9	900	Proportional-Verstärkung des Drehzahlreglers beim Schneiden	B, C	1 - 24	10

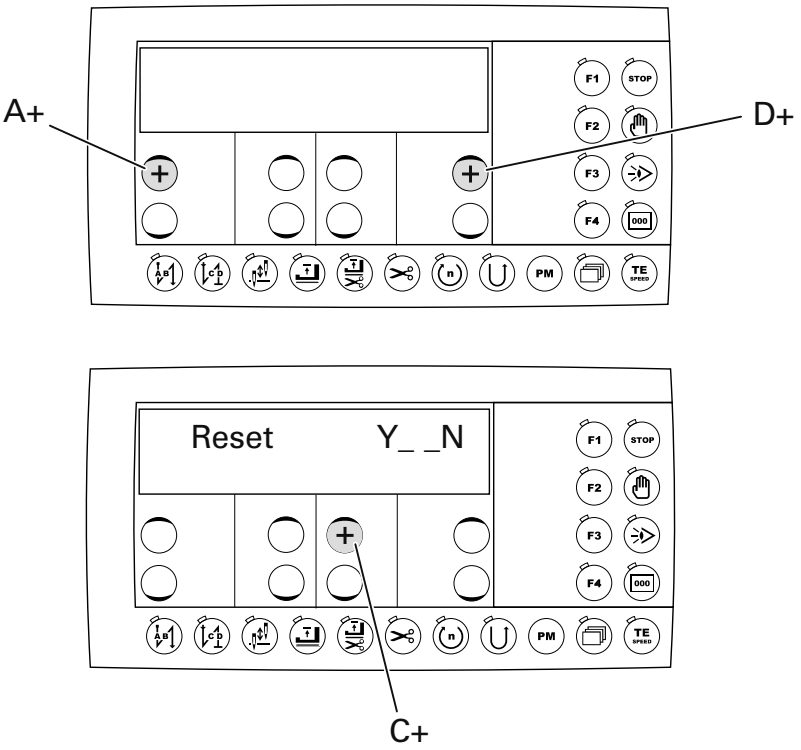
* = Diese Parameter bleiben beim Rücksetzen der Parameter-Einstellwerte unverändert, siehe Kapitel **10.01** Reset / Kaltstart.

Gruppe	Parameter	Bedeutung	Nutzerebene	Einstellbereich	Einstellwert
9	901	Schneidfreigabe-Drehzahl	B, C	30 - 500	300
	933	Umschaltung der Anzeige im Display 1 = Diagnoseanzeige 0 = normale Anzeige	C	0 - 1	0
10	1000	Anzahl der Schrittmotore	B, C	0 - 1	1
	1010	Anzahl der Manuellen Raffwerte	A B C	1 - 15	2
	1052	Filter Bandspannungsregelung	B, C	2 - 20	5
11	1100	Betriebsart des Schrittmotor 1 (Puller, Differenzial-Verstellung usw.)	C	0 - 2	1
	1101	Drehrichtung SM1 1 = Linkslauf 0 = Rechtslauf	C	0 - 1	1
	1102	Schrittmodus SM1 1 = Voll-Schritt 2 = Halb-Schritt 3 = Viertel-Schritt 4 = Achtel-Schritt	C	1 - 4	2
	1103	Maximalstrom in % SM1	C	1 - 100	60
	1104	Reduzierstrom in % SM1	C	0 - 60	10
11	1105	Startstop Zeit (Zeit für 1 Schritt bei Startstop Drehzahl) SM1	C	10 - 4000	500
	1106	Dachzeit (Zeit für 1 Schritt bei Dachdrehzahl) SM1	C	10 - 4000	250
	1107	Beschleunigung (prozentuale Erhöhung von Startstop bis Dachdrehzahl) SM1	C	1 - 50	5
	1108	Anzahl der Bremsschritte SM1	C	1 - 50	5
	1109	Untersetzung (bei elektrischer Welle und Bandspannung) SM1	C	10 - 250	100
	1111	Verstellbereich Schrittmotor 1	C	0 - 20	5

10 Servicefunktionen

10.01 Reset / Kaltstart

- Plus-Minustasten "A+" und "D+" gedrückt halten und Maschine einschalten.
- Nach Aufrufen des Reset Menüs besteht durch Drücken der entsprechenden Plustaste die Möglichkeit Nahtparameter und Nahtprogramme zu löschen oder einen Kaltstart auszuführen.



1 = Reset der Nahtparameter

- Taste "**C+**" drücken.
  Alle Nahtparameter werden gelöscht, im Display erscheint kurzzeitig die Anzeige "MASTER-RESET 1".

2 = Reset der Nahtprogramme

- Tasten (1) und "**C+**" drücken.
  Alle Nahtprogramme werden gelöscht, im Display erscheint kurzzeitig die Anzeige "MASTER-RESET 2".

3 = Kaltstart

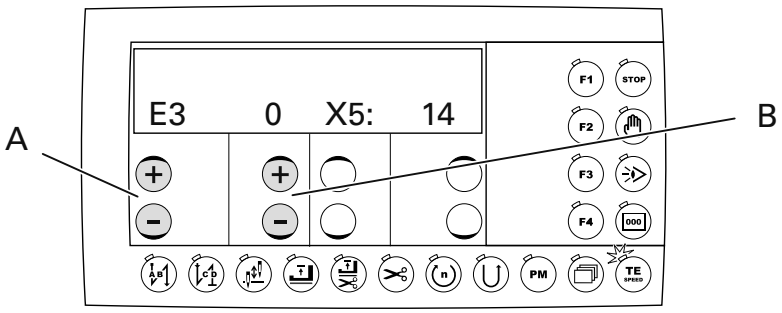
- Tasten (F2) und "**C+**" drücken.
  Die Werte der Maschinensteuerung werden bis auf den Wert der Maschinenklasse auf Grundwerte gesetzt, im Display erscheint kurzzeitig die Anzeige "COLDSTART".

Nach dem Kaltstart werden alle programmierten Werte auf den Auslieferungszustand zurückgesetzt. Daher müssen nach einem Kaltstart die Parameter **799**, **800** sowie **700** geprüft und ggf. neu eingestellt werden.

10.02 Hardware-Test

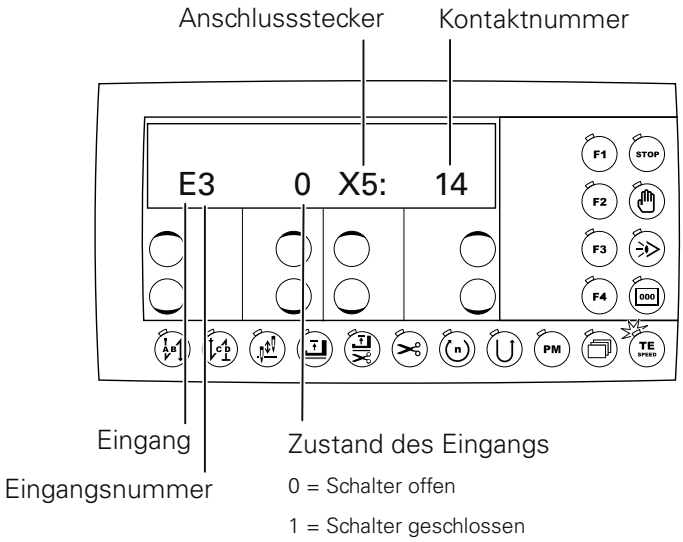
Der Hardware-Test ist ein Prüfprogramm, mit dem es möglich ist, mit Hilfe des Bedienfeldes verschiedene Komponenten der Steuerung und der Maschineninstallation zu überprüfen.

- Maschine einschalten.
- Serviceebene "C" auswählen, siehe Kapitel **9.01.02** Auswahl der Nutzerebene.
- Parameter **797** auswählen und durch Drücken der entsprechenden Plus-Minustaste auf auf "**1**" stellen. Im Display erscheint der 1. Prüfblock.

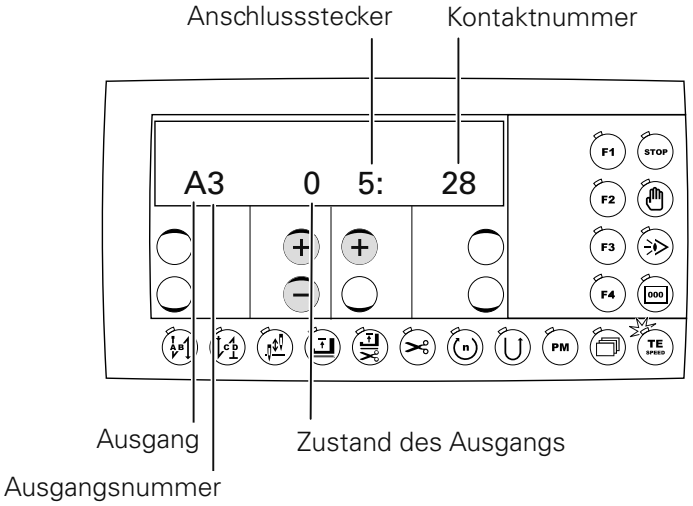


- Weitere Prüfblöcke können durch Drücken der Plus-Minustasten "A" aufgerufen werden.
- Die entsprechenden Ein- bzw. Ausgänge werden durch Drücken der Plus-Minustasten "B" aufgerufen.

10.02.01 1. Prüfblock - Eingänge

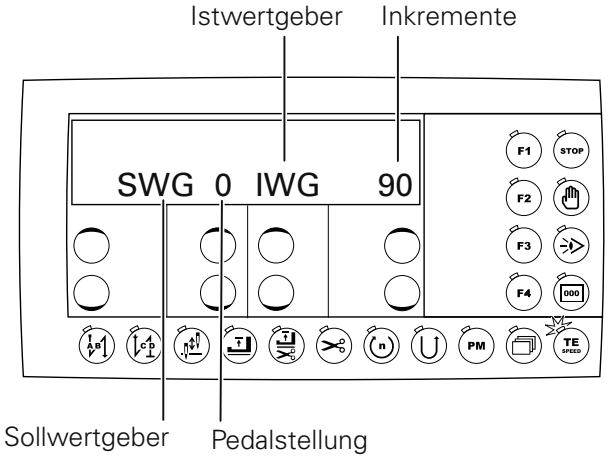


10.02.02 2. Prüfblock - Ausgänge



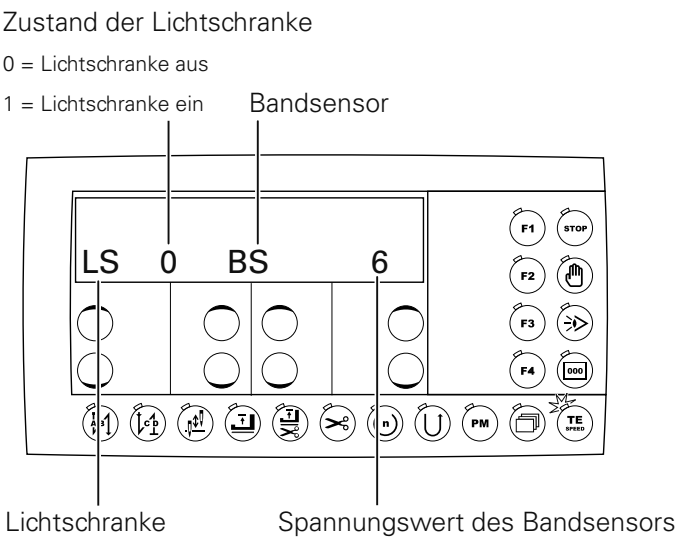
- Durch Drücken der Taste "C+" wird der entsprechenden Ausgang für 200 ms eingeschaltet.
- Auswahl der Ausgangsnummer durch Drücken der Taste "B+" oder "B-"

10.02.03 3. Prüfblock - Sollwert- und Istwertgeber



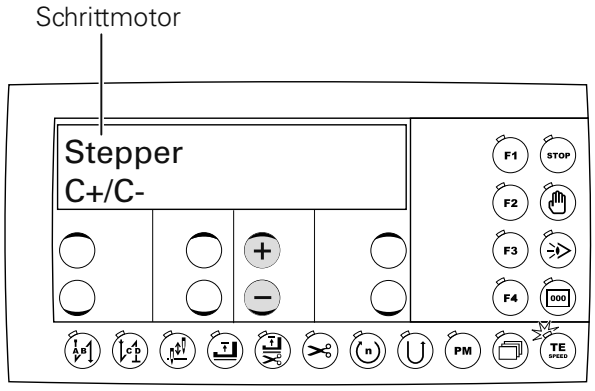
- Durch Drücken Betätigung des Pedals können alle 16 Schaltstufen abgerufen werden. Erscheinen alle Anzeigen von -2, -1, 0, 1, 1D bis 12D, ist der Sollwertgeber in Ordnung.
- Durch Drehen am Handrad kann der Istwertgeber überprüft werden. Erscheinen in der Anzeige die Inkremente von 0 - 255, ist der Istwertgeber in Ordnung.

10.02.04 4. Prüfblock - Lichtschranke und Bandsensor



- Hier kann der Zustand der Lichtschranke und des Bandsensors geprüft werden.

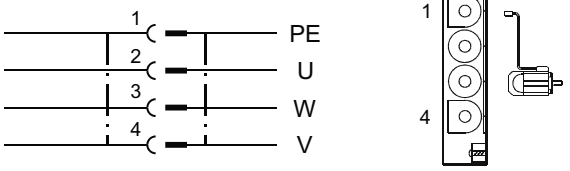
10.02.05 5. Prüfblock - Schrittmotor des Metering device



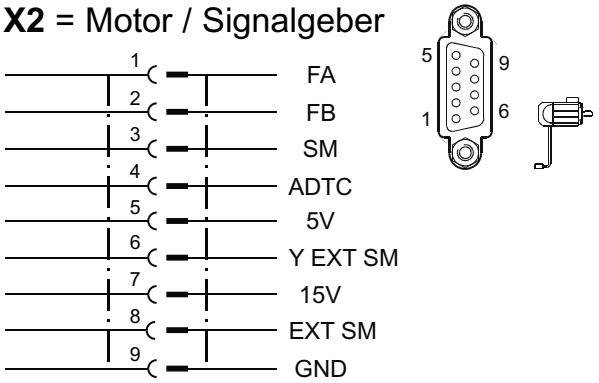
- Durch Drücken der Taste "**C+**" oder "**C-**" kann die Funktion des Schrittmotors geprüft werden.

11 Anschlußplan der Stecker

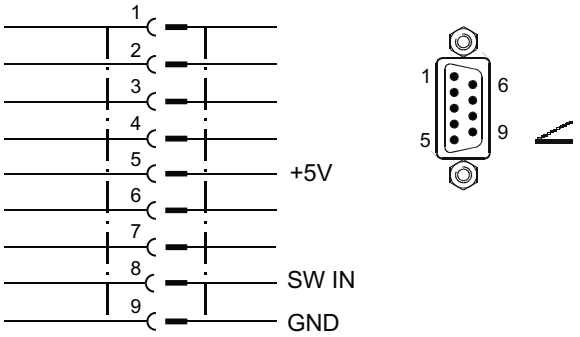
X1 = Motor / Wicklung



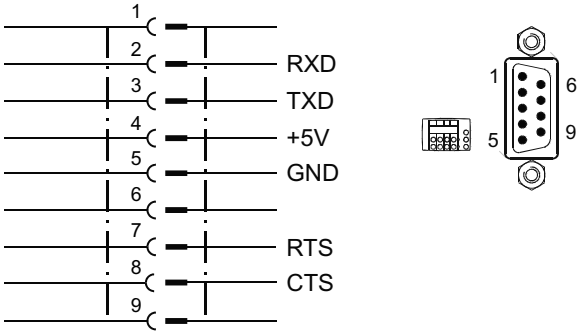
X2 = Motor / Signalgeber

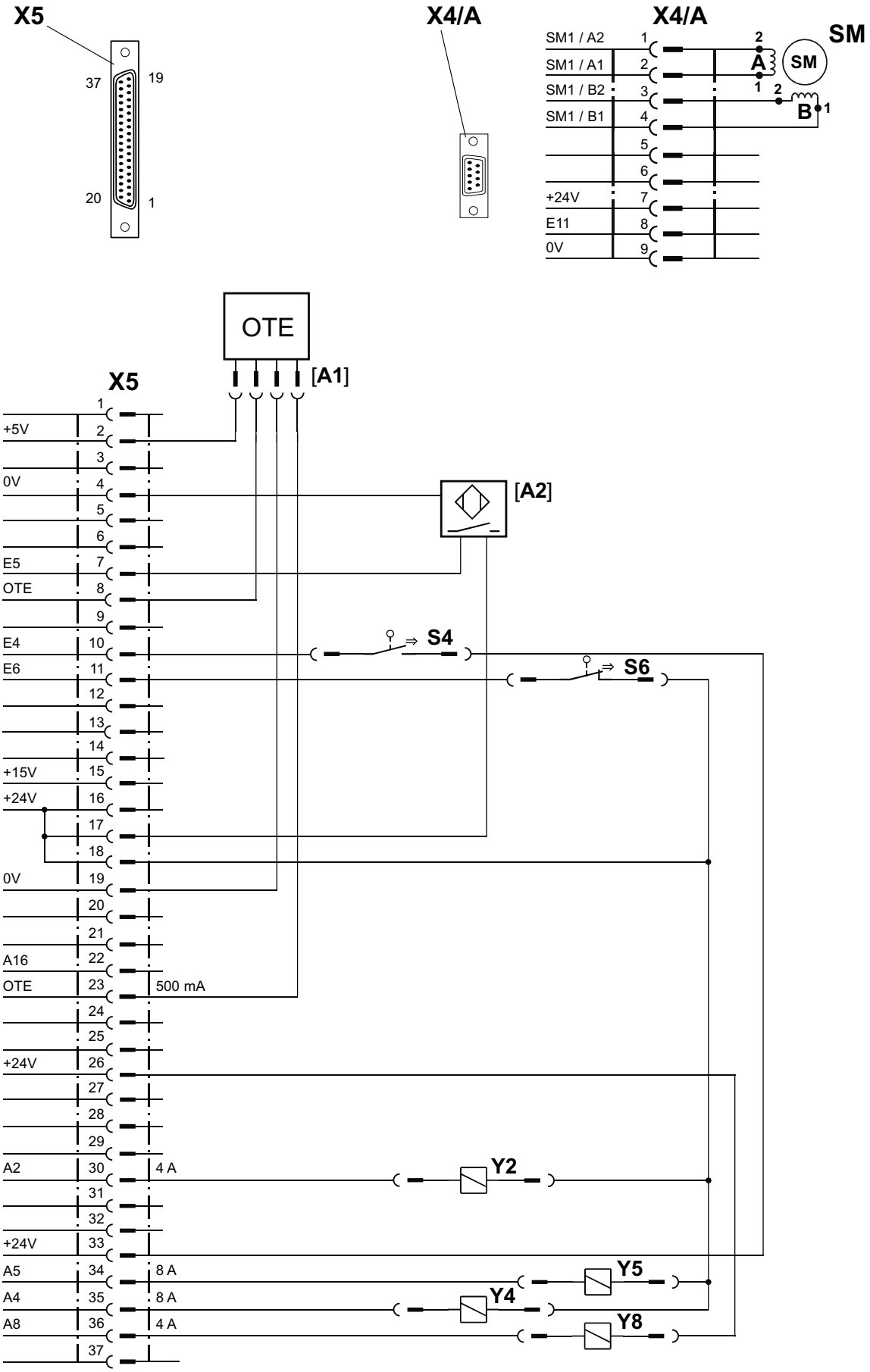


X3 = Sollwertgeber

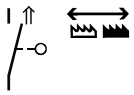
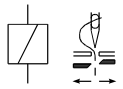
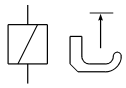
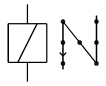
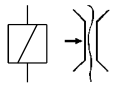
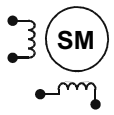
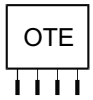


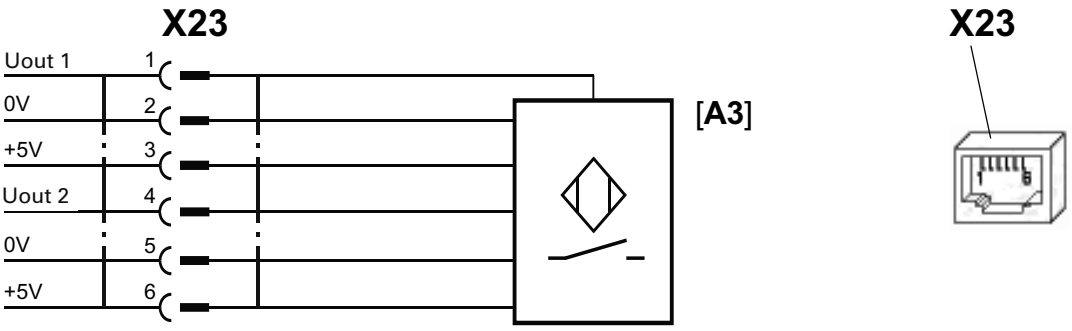
X4 = Bedienfeld



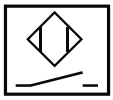

X5
37
19
20
1
X4/A
X4/A
SM1 / A2
SM1 / A1
SM1 / B2
SM1 / B1
+24V
E11
0V
SM
A
B
OTE
[A1]
X5
+5V
0V
E5
OTE
E4
E6
+15V
+24V
0V
A16
OTE
500 mA
+24V
A2
4 A
+24V
A5
8 A
A4
8 A
A8
4 A
[A2]
S4
S6
Y2
Y5
Y4
Y8

Bedeutung der Magnete bzw. Magnetventile, Taster / Meaning of magnets and/or solenoids and keys
Signification des aimants resp. solenoides et touches / Significação dos imaõs e/ou as solenoidas e teclas
Significato dei magneti, delle valvole magnetiche e dei tasti / Significación de los imanes y/o los solenoides
y pulsadores / Betekenis van de magneten resp. magneetkleppen, toetsen

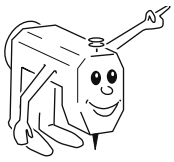
S4 	Knieschalter für Raffwert / knee switch for gather value / genou commutateur pour valeur de drapage / joelho comuntador de valor do apanhado / ginnocchio commutatore per valore di pighettatura / interruptor la rodilla para valor de replegado / knie schalelaar voor opneemwaarde
S6 **STOP**	Umlegesicherung / Anlaufsperre / safety device / approach barrier
Y2 I max 4 A * 	Fadenschneider / thread trimmer / coupe-fil / corte de linhas / rasafilo / cortahilos / draadsnijder
Y4 I max 8 A * 	Presserfuß heben / lifting presser foot / relevage du pied presseur / levantar do calcador / sollevamento del alzapiedino / elevación de prensatelas / drukvoet optillen
Y5 I max 8 A * 	Transportumsteller / feed reverse / renversement de marche / mudança do transporte / commutazione trasporto / inversión de transporte / transportomschakeling
Y8 I max 4 A * 	Fadenspannungslösen / thread tension release / détendeur de fil / soltar tensão da linha / sbloccaggio tendifilo / detensión del hilo / verbreken van de draadspanning
SM 	Schrittmotor 1 / stepping motor 1 / moteur pas á pas 1 / motor de passo 1 / motore step 1 motor de pasos 1 / stappen motor 1
[A1] 	Oberteilerkennung / sewing machine identify unit
[A2]	Sensor Zick-Zack-Position / sensor for Zick-Zack-Position senseur de Zick-Zack-Position / sensor da Zick-Zack-Posição / sensore di Zick-Zack-Posizione / sensor de Zick-Zack-Posición / sensor van de Zick-Zack-Standpunt



Bedeutung der Magnete bzw. Magnetventile, Taster / Meaning of magnets and/or solenoids and keys
Signification des aimants resp. solenoides et touches / Significação dos imaõs e/ou as solenoidas e teclas
Significato dei magneti, delle valvole magnetiche e dei tasti / Significación de los imanes y/o los solenoides y pulsadores / Betekenis van de magneten resp. magneetkleppen, toetsen

[A3] 	Band-Sensor / tape-sensor senseur de bande / sensor da rebordo / sensore di cordicella / sensor de cuerda / sensor van de bandje

- Die Summe der Lastströme aller gleichzeitig eingeschalteten Stellglieder (Magnete, Magnetventile) darf den Wert von 4A nicht überschreiten (siehe hierzu Kapitel 2. Technische Daten).
- The total of load currents of all servos activated simultaneously (solenoids, solenoid valves) is not allowed to exceed 4 amps (see also section 2. Technical Specifications).
- Le total des courants de charge de tous les vérins (aimants, électro-vannes) activés simultanément ne doit pas dépasser 4 A (voir aussi le chapitre 2. "caractéristiques techniques").
- A soma das correntes sob carga de todos os actuadores ligados ao mesmo tempo (ímans, solenóides) não pode ultrapassar o valor de 4A (ver também capítulo 2. Dados Técnicos).
- La somma delle correnti di carico di tutti gli attuatori inseriti contemporaneamente (magneti, elettrovalvole) non deve essere superiore a 4 A (vedere il capitolo 2. Dati Tecnici).
- La suma de las corrientes bajo carga de todos los elementos de todos los componentes de regulación conectados simultáneamente (imanes, válvula magnética) no podrá sobrepasar el valor de 4A (véase también el capítulo 2. de datos técnicos).
- De belastingsstroom van alle tegelijkertijd ingeschakelde bedieningsschakels (magneten, magneetventielen) mag in totaal niet meer dan 4 A bedragen (zie hiervoor hoofdstuk 2.Technische gegevens).



Notizen

PFAFF® Industrial

Europäische Union
Wachstum durch Innovation – EFRE

PFAFF Industriesysteme
und Maschinen AG

Hans-Geiger-Str. 12 - IG Nord
D-67661 Kaiserslautern

Telefon: +49-6301 3205 - 0
Telefax: +49-6301 3205 - 1386
E-mail: info@pfaff-industrial.com

Gedruckt in der BRD / Printed in Germany / Imprimé en la R.F.A. / Impreso en la R.F.A

© PFAFF Industriesysteme und Maschinen AG 2009, PFAFF is the exclusive trademark of VSM Group AB.PFAFF Industriesysteme und Maschinen AG is an authorized licensee of the PFAFF trademark.